

DERWENT-ACC- 1997-337202

NO:

DERWENT- 199847

WEEK:

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Varnish for forming detecting mark on overhead projector sheets - comprises hollow plastic pigment comprising shell part of styrene/acrylic resin as screening agent, and aq. e.g. polyester resin

PATENT-ASSIGNEE: NIPPON SEISHI KK[SAOK]

PRIORITY-DATA: 1995JP-0317059 (November 13, 1995)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 09137082 A	May 27, 1997	E	006	C09D 005/00
JP 2813329 B2	October 22, 1998	N/A	006	C09D 005/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 09137082A	N/A	1995JP-0317059	November 13, 1995
JP 2813329B2	N/A	1995JP-0317059	November 13, 1995
JP 2813329B2	Previous Publ.	JP 9137082	N/A

INT-CL (IPC): C09D005/00, C09D007/12, C09D011/00, G03B021/132, G03G007/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 09137082A

BASIC-ABSTRACT:

A varnish for forming a detecting mark (4) becoming transparent by heat when passed through a heat fixing roll of a image forming apparatus in an overheads projector (1) comprises a substrate (2) and a toner receiving layer (3) formed on the side(s) of the substrate (2).

An image is formed on the toner receiving layer (3) by an image forming apparatus e.g. an electrophotographic copier or laser beam printer etc., and the varnish comprises hollow plastic pigment comprising a shell part having Tg of 35-50 deg. C and made of:

(i) a styrene-acrylic resin as screening agent and aqueous polyester resin; and/or

(ii) an aqueous acrylic resin having Tg of 30-60 deg. C as a binder in a ratio of the solid of 95 : 5-65 : 35.

USE - Used for forming a mark for discriminating the surface and the back side of overhead projector sheet on printing an image, and detecting the positioning on transporting.

ADVANTAGE - The mark is extinguished by heat to make the sheet transparent.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/3

TITLE-TERMS: VARNISH FORMING DETECT MARK OVERHEAD PROJECT SHEET COMPRISE HOLLOW PLASTIC PIGMENT COMPRISE SHELL PART POLYSTYRENE POLYACRYLIC RESIN SCREEN AGENT AQUEOUS POLYESTER RESIN

DERWENT-CLASS: A13 A23 A82 G02 P82 P84

CPI-CODES: A12-B01; A12-L03; G02-A05;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING: Polymer Index [1.1] 018 ; G0260*R G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 ; R00708 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31 D51 D53 D58 D76 D88 ; H0022 H0011 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.2] 018 ; P0839*R F41 D01 D63 ; S9999 S1616 S1605

Polymer Index [1.3] 018 ; ND01 ; Q9999 Q7170 Q7158 Q7114 ; B9999 B3178 ; B9999 B4397 B4240 ; B9999 B5618 B5572 ; Q9999 Q8617*R Q8606 ; Q9999 Q8833 Q8775 ; K9858 K9847 K9790 ; Q9999 Q9030

Polymer Index [2.1] 018 ; P0088*R ; S9999 S1616 S1605

Polymer Index [2.2] 018 ; ND01 ; Q9999 Q7170 Q7158 Q7114 ; B9999 B3178 ; B9999 B4397 B4240 ; B9999 B5618 B5572 ; Q9999 Q8617*R Q8606 ; Q9999 Q8833 Q8775 ; K9858 K9847 K9790 ; Q9999 Q9030

Polymer Index [2.3] 018 ; Q9999 Q6791

Polymer Index [3.1] 018 ; P0839*R F41 D01 D63

Polymer Index [3.2] 018 ; ND01 ; Q9999 Q7170 Q7158 Q7114 ; B9999 B3178 ; B9999 B4397 B4240 ; B9999 B5618 B5572 ; Q9999 Q8617*R Q8606 ; Q9999 Q8833 Q8775 ; K9858 K9847 K9790 ; Q9999 Q9030

Polymer Index [3.3] 018 ; Q9999 Q6791 ; B9999 B3521*R B3510 B3372

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1997-108463

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-279589

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-137082

(43) 公開日 平成9年(1997)5月27日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 D 5/00	PPJ		C 0 9 D 5/00	PPJ
G 0 3 B 21/132			G 0 3 B 21/132	
// C 0 9 D 11/00	PSW		C 0 9 D 11/00	PSW
	PTN			PTN
	PTV			PTV

審査請求 有 請求項の数1 FD (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-317059

(22) 出願日 平成7年(1995)11月13日

(71) 出願人 000183484

日本製紙株式会社

東京都北区王子1丁目4番1号

(72) 発明者 星野 光秀

埼玉県東松山市東平1551 日本製紙株式会
社画像工学センター内

(72) 発明者 高野 正秀

埼玉県東松山市東平1551 日本製紙株式会
社画像工学センター内

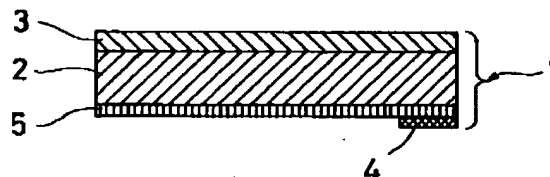
(74) 代理人 弁理士 野間 忠夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 OHPシートに於ける検知マーク用ワニス

(57) 【要約】

【課題】 隠蔽性に優れ、電子写真複写機やレーザービームプリンタなどの画像形成機によりOHPシートの表面に画像形成したときに透明化されOHP投影時には目障りとならない程度に消色することの出来る検知マークを形成するためのOHPシートに於ける検知マーク用ワニスを提供する。

【解決手段】 基材2の少なくとも一方の面にトナー受容層3が積層されて成り画像形成機によりトナー受容層3上に画像が形成されるOHPシート1において前記画像形成機の熱定着部ロール通過時の熱により透明化する検知マーク4を構成せしめる検知マーク用ワニス、隠蔽剤を成すスチレン-アクリル樹脂から成るシェル部のTgが35℃~50℃の中空プラスチックピグメントと、バインダを成すTgが30℃~60℃の水系ポリエステル樹脂及び/または水系アクリル樹脂とを、95:5~65:35の固形分比率で混合されて成る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材(2)の少なくとも一方の面にトナー受容層(3)が積層されて成り電子写真複写機やレーザビームプリンタなどの画像形成機によりトナー受容層(3)上に画像が形成されるOHPシート(1)において前記画像形成機の熱定着部ロール通過時の熱により透明化する検知マーク(4)を構成せしめる検知マーク用ワニスであって、

隠蔽剤を成すスチレン-アクリル樹脂から成るシェル部のT_gが35℃～50℃の中空プラスチックピグメントと、
バインダを成すT_gが30℃～60℃の水系ポリエステル樹脂及び/または水系アクリル樹脂とが、95:5～65:35の固形分比率で混合されて成ることを特徴とするOHPシートに於ける検知マーク用ワニス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、基材の少なくとも一方の面にトナー受容層が積層されて成り電子写真複写機やレーザビームプリンタなどの画像形成機によりトナー受容層上に画像が形成されるOHPシートにおいて、前記画像形成機での搬送時に該OHPシートの位置検知を可能とすると共に該画像形成機の熱定着部ロール通過時の熱により透明化しOHP投影時には目障りとならない検知マークを構成せしめるOHPシートに於ける検知マーク用ワニスに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、講演会、授業、説明会など様々な分野に於いて、視覚に訴える情報伝達手段としてOHP（オーバーヘッドプロジェクタの略称であり、以下OHPと言う）が広く用いられる様になっている。従来のOHPシートとしては、透明なポリエステルフィルムやポリプロピレンフィルムなどを用い、油性インクペンなどで文字や図形を直接手書きしたりしていたが、最近では、電子写真複写機やパーソナルコンピュータの普及により、一度紙などに記録した画像を電子写真複写機を用いてOHPシート上に複写したり、パーソナルコンピュータのデータを出力出来るレーザビームプリンタなどで直接OHPシート上に印字している。この様に電子写真複写機やレーザビームプリンタなどの画像形成機（以下、単に画像形成機と言うことが或る）を介してOHPシート上に画像を形成させた方が、加筆・修正が容易であり、他からの資料を原稿に流用出来る等の点で非常に便利であり、一般的なニーズと合致している。しかし、前記画像形成機の中には、機械内の搬送中の用紙位置を検知しているものもあり、透明性の高いOHPシートは検知され難いと言った問題点があった。またOHPシート上に画像を形成させる場合には、OHPシートの表面に画像形成機よりの画像を形成できる様にトナー受容処理が施されているのであり、このトナー受容処理が片面のみの場合、表裏を間違いなく機械にセットしなけ

ればならないが、透明性が高いが故に表裏判別がし難いと言った問題点があった。

【0003】そこで、上記問題点を解消するために、従来から検知マークと称し「アルミペーストインク」や「酸化チタンなどを含有したインク」などで文字や記号・矢印をOHPシート上に印刷方式などにより形成させていた。しかし、この検知マークを形成されたOHPシートをOHPで投影すると検知マークまでもが投影されるために、非常に見苦しく、目障りであると言った問題点があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述した如きOHP投影時の検知マークの問題点に鑑み、画像形成機での搬送時にOHPシートの位置検知を可能とすると共に画像形成機を通された後には透明化されてOHP投影時に目障りとならない検知マークを形成することの出来るOHPシートに於ける検知マーク用ワニスを提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、かかる課題を解決すべく鋭意検討した結果、基材の少なくとも一方の面にトナー受容層が積層されて成り画像形成機によりトナー受容層上に画像が形成されるOHPシートにおいて、画像形成機の熱定着部ロール通過前には隠蔽性に優れ、また該熱定着部ロール通過時に熱により透明化する検知マークを構成し得る検知マーク用ワニスとして、隠蔽剤を成すスチレン-アクリル樹脂から成るシェル部のT_gが35℃～50℃の中空プラスチックピグメントと、バインダを成しT_gが30℃～60℃の水系ポリエステル樹脂及び/または水系アクリル樹脂とが、95:5～65:35の固形分比率で混合されていれば、上記課題を解決できることを究明して本発明を完成したのである。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、図面に従って本発明に係るOHPシートに於ける検知マーク用ワニスについて詳細に説明する。図1～図3はそれぞれ本発明に係るOHPシートに於ける検知マーク用ワニスにより検知マークを形成されたOHPシートの1例を示す断面図である。

【0007】図面中、1は電子写真複写機やレーザビームプリンタなどの画像形成機によりその表面に画像が形成される透明性を有するOHPシートであり、基材2の少なくとも表面にトナー受容層3が積層されており、また裏面には必要に応じて図1に示す如く画像形成機内での搬送性を考慮して裏面層5が積層されていたり、図2及び図3に示す如く表裏両面に画像形成し得る様にトナー受容層3が積層されていたりする。4は画像形成機の熱定着部ロール通過時の熱により透明化する検知マークであり、OHPシート1の少なくとも一方の面側であって、図1や図2に示す如く最外層（表面のトナー受容層3や、裏面の基材2、必要に応じて積層されている裏

面層5やトナー受容層3)上に、または基材2上に裏面層5やトナー受容層3が積層されている場合には基材2と裏面層5やトナー受容層3との間に形成されている。前記基材2、トナー受容層3、検知マーク4及び必要に応じて積層されている裏面層5は、いずれも透明性を有するOHPシート1の構成部材であるため透明な材料であることは言うまでもない。

【0008】基材2としては、電子写真複写機やレーザービームプリンタ用のOHPシート1であるから、これらの画像形成機の熱定着部ロールでの熱量を考えると、ポリエチレンテレフタレートやポリエチレンテレフタレートフィルムが適しており、厚みに就いても50 μ mから188 μ mが好ましい。

【0009】トナー受容層3としては、トナー受理性、受理後の定着性、保存性を考慮したものであれば特に限定するものではなく、一般的にはポリエステル系樹脂やアクリル系樹脂等が使用されている。また、塗工性を向上させるために、レベリング剤、湿潤剤等の界面活性剤の併用や、各種顔料を透明性を阻害しない程度に樹脂中へ添加しても差支えない。トナー受容層3の形成方法としても、公知のコーティング手段によって形成すればよく、グラビアコート、バーコート、ブレードコートなどがある。

【0010】裏面層5としては、画像形成機の機械内での静電気による帯電のために付着する埃やゴミの付着防止や、高摩擦係数のために発生する走行不良を防止することを考慮されたものであれば特に限定するものではない。一般的には、樹脂中に帯電防止剤や滑剤、有機及び/または無機の粒子から構成するものである。

【0011】検知マーク4は、本発明に係るOHPシートに於ける検知マーク用ワニスにより形成されている。この検知マーク用ワニスは、画像形成機の熱定着部ロールの熱により透明化する機能を具備するものであり、隠蔽剤を成すスチレン-アクリル樹脂から成る中空プラスチックビグメントと、バインダを成す水系ポリエステル樹脂及び/又は水系アクリル樹脂との混合物から構成されている。

【0012】前者の隠蔽剤を成す中空プラスチックビグメントは、常温では、中空な状態を維持されて白色を呈し、加熱・加圧されると中空プラスチックビグメントのシェル部が溶融・破壊されて透明化するものであり、該シェル部のT_gが35℃未満では保存時の環境変化によりシェル部が溶融して使用前に透明化し必要な隠蔽性を得*

*ることができなくなり、また50℃超ではシェル部を溶融・破壊するために高い温度を要求されるので画像形成機の熱定着部ロールに於ける温度を高くしたり画像形成機に通紙する速度を極端に遅くしたりしなければならないのでOHPシート1自体の変形を招いたり不経済であったりするので、シェル部のT_gは35℃～50℃の範囲が最適である。

【0013】後者のバインダを成す水系ポリエステル樹脂及び/または水系アクリル樹脂は、前記中空プラスチックビグメント同志を結着すると共に検知マーク4を形成される基材2、トナー受容層3若しくは必要に応じて積層される裏面層5との密着性を良好にするためのものであり、T_gが30℃未満では夏場を想定した高温条件(40℃30日)下に於いて検知マーク4の隠蔽性の低下が認められ、またT_gが60℃超では画像形成機の熱定着部ロールを通過した後において検知マーク4の充分な透明性が得られないので、T_gは30℃～60℃の範囲が最適である。

【0014】これらの隠蔽剤を成す中空プラスチックビグメントとバインダを成す水系ポリエステル樹脂及び/または水系アクリル樹脂とが、検知マーク4の塗膜強度、密着性及び隠蔽性を考慮して固形分比率で95:5～65:35の割合で混合されて本発明に係るOHPシート1に於ける検知マーク用ワニスが構成されている。

【0015】

【実施例】本発明を更に詳しく説明するために実施例を示すが、本発明はこれ等に限定されるものではない。なお、実施例及び比較例に於いて示す部及び%は、それぞれ重量部及び重量%を意味している。基材2として、通常市販されている100 μ m厚のポリエチレンテレフタレートフィルム(商品名テトロンHSLタイプ、帝人社製)を用い、この基材2の表面に下記に示す組成より成る「トナー受容塗工液」をグラビアコートにより乾燥後の固形分塗布量が2.5g/m²となる様に塗工してトナー受容層3を形成し、また基材2の裏面に下記に示す組成より成る「裏面塗工液」をグラビアコートにより乾燥後の固形分塗布量が0.5g/m²となる様に塗工して裏面層5を形成し、図1に示す如く裏面層5に下記の実施例、比較例の検知マーク用ワニスをそれぞれグラビアコートにより乾燥後の厚みが5 μ mとなる様に塗工して検知マーク4を形成し、OHPシート1を作成した。

【0016】

〈トナー受容塗工液〉

ポリエステル系樹脂	20部
(商品名 バイロン220, 東洋紡績株式会社製)	
界面活性剤	2部
(商品名 シアスタットSN, アメリカンシアナミド社製)	
無機顔料(シリカ)	1部
(商品名 サイリシア770, 富士シリシア株式会社製)	

5	6
トルエン	40部
MEK	37部
【0017】	
〈裏面塗工液〉	
ポリエステル系樹脂	20部
(商品名 バイロン200, 東洋紡績株式会社製)	
界面活性剤	2部
(商品名 シアスタットSN, アメリカンシアナミド社製)	
無機顔料(シリカ)	1部
(商品名 サイリシア730, 富士シリシア株式会社製)	
トルエン	40部
MEK	37部

【0018】実施例1

固形分濃度が50%でTgが40℃であるスチレン-アクリル樹脂から成る中空プラスチックビグメント(商品名グロスデール 250-S, 三井東圧化学(株)製)の隠蔽剤を68部と、固形分濃度が25%でTgが45℃である水溶性ポリエステル樹脂(商品名プラスコート Z446, 互応化学(株)製)のバインダを24部とを混合して、隠蔽剤とバインダとが固形分比率で85:15に構成した検知マーク用ワニスを得た。

【0019】実施例2

固形分濃度が50%でTgが40℃であるスチレン-アクリル樹脂から成る中空プラスチックビグメント(商品名グロスデール 250-S, 三井東圧化学(株)製)の隠蔽剤を68部と、固形分濃度が60%でTgが57℃である水溶性アクリル樹脂(商品名ジョンクリルJ52, ジョンソンポリマー(株)製)のバインダを7部とを混合して、隠蔽剤とバインダとが固形分比率で89:11に構成した検知マーク用ワニスを得た。

【0020】比較例1

固形分濃度が50%でTgが40℃であるスチレン-アクリル樹脂から成る非中空プラスチックビグメント(商品名ポリゾールOLY-6491, 昭和高分子(株)製)の隠蔽剤を68部と、固形分濃度が25%でTgが45℃である水溶性ポリエステル樹脂(商品名プラスコート Z446, 互応化学(株)製)のバインダを24部とを混合し、隠蔽剤とバインダとが固形分比率で85:15に構成した検知マーク用ワニスを得た。

【0021】比較例2

固形分濃度が50%でTgが30℃であるスチレン-アクリル樹脂から成る中空プラスチックビグメント(商品名グロスデール1494SX, 三井東圧化学(株)製)の隠蔽剤を68部と、固形分濃度が25%でTgが45℃である水溶性ポリエステル樹脂(商品名プラスコート Z446, 互応化学(株)製)のバインダを24部とを混合し、隠蔽剤とバインダとが固形分比率で85:15に構成した検知マーク用ワニスを得た。

【0022】比較例3

固形分濃度が30%でTgが105℃であるスチレン-アクリル樹脂から成る中空プラスチックビグメント(商品名

* リル樹脂から成る中空プラスチックビグメント(商品名Nipol MH5055, 日本ゼオン(株)製)の隠蔽剤を115部と、固形分濃度25%でTgが45℃である水溶性ポリエステル樹脂(商品名プラスコート Z446, 互応化学(株)製)のバインダを24部とを混合し、隠蔽剤とバインダとが固形分比率で85:15に構成した検知マーク用ワニスを得た。

20 【0023】比較例4

固形分濃度が50%でTgが40℃であるスチレン-アクリル樹脂から成る中空プラスチックビグメント(商品名グロスデール 250-S, 三井東圧化学(株)製)の隠蔽剤を68部と、固形分濃度が25%でTgが20℃である水溶性ポリエステル樹脂(商品名プラスコート Z850, 互応化学(株)製)のバインダを24部とを混合し、隠蔽剤とバインダとが固形分比率で85:15に構成した検知マーク用ワニスを得た。

30 【0024】上述した如く作成したOHPシートについて、隠蔽性は検知マークを形成された部分を透過濃度計Macbeth TR-924 ビジュアルフィルタ(以下、単に透過濃度計という)により測定しその測定値を検知マーク部濃度とした隠蔽性を、また画像形成機に通した後の消色性はキャノン(株)製PIXEL QC-500により白色原稿を複写した後(熱定着部ロール通過後)の検知マークを前記透過濃度計により測定しその測定値を検知マーク部濃度とした消色性を、更に保存性は気温40℃の環境下で30日間保存した後の検知マーク部を前記透過濃度計により測定しその測定値を検知マーク部濃度とした保存性をそれぞれ表1に示す。なお、表1中の総合評価は、隠蔽性及び保存性は検知マークが明確に識別し得る0.15以上、また消色性はOHP投影時に検知マークが目障りとならない0.07以下を規格値として、全ての規格値を満足した場合に良好、1つでも満足しない場合には不良とした。

40 【0025】上記実施例及び比較例の検知マーク用ワニスにより形成された検知マークの評価は、表1に示す通りである。実施例1及び実施例2は、熱定着部ロール通過前には必要な隠蔽性が得られ、熱定着部ロール通過後には、OHP投影時目障りとならない透明性(消色性)

を得ることが出来、保存性も良好であった。比較例1は、消色性に於いて熱定着部ロール通過後の透明性が充分ではなかった。比較例2は、保存性に於いて熱定着部ロール通過前の必要な隠蔽性が得られなかった。比較例3は、消色性に於いて隠蔽剤のシェル部のTgが高い*

表 1

		規格値	実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
隠蔽剤	形状		中空	中空	非中空	中空	中空	中空
	Tg		40℃	40℃	40℃	30℃	105℃	40℃
インジ-	成分		ポリエステル系	フタリル系	ポリエステル系	ポリエステル系	ポリエステル系	ポリエステル系
	Tg		45℃	57℃	45℃	45℃	45℃	20℃
性能評価	隠蔽性*1	≥0.15	0.25	0.24	0.18	0.25	0.25	0.25
	消色性*2	≤0.07	0.05	0.05	0.08	0.05	0.18	0.05
	保存性*3	≥0.15	0.24	0.24	0.18	0.14	0.25	0.14
総合評価			良好	良好	不良	不良	不良	不良
評価方法：								
隠蔽性*1 検知マーク通過濃度値 透過濃度計 Macbeth TR-924 ビジュアルフィルターでの測定値								
消色性*2 キヤノン(株)製 PIXEL CLC-500 にて白紙原稿複写後(熱定着部ロール通過後)の検知マーク部濃度透過濃度計 Macbeth TR-924 ビジュアルフィルターでの測定値								
保存性*3 40℃30日保存後の検知マーク部濃度 透過濃度計 Macbeth TR-924 ビジュアルフィルターでの測定値								

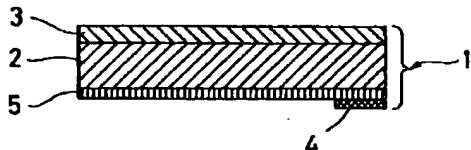
【0027】

【発明の効果】以上詳述した如く、本発明に係るOHPシートに於ける検知マーク用ワニスは、電子写真複写機やレーザビームプリンタなどの画像形成機でOHPシートの表面に画像を形成する際に該OHPシートの表裏判別を可能にすると共に画像形成時の搬送時にOHPシートの位置検知を可能にし、更に画像形成機の熱定着部ロール通過時の熱により透明化しOHP投影時には目障りとならない程度に消色する検知マークを形成することが出来、その工業的価値の非常に大きなものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るOHPシートに於ける検知マーク用ワニスにより検知マークを形成されたOHPシートの※

【図1】



*め熱定着部ロール通過後の透明性が充分ではなかった。比較例4は、保存性に於いて熱定着部ロール通過前の必要な隠蔽性が得られなかった。

【0026】

【表1】

※1例を示す断面図である。

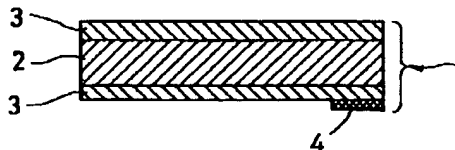
【図2】本発明に係るOHPシートに於ける検知マーク用ワニスにより検知マークを形成されたOHPシートの1例を示す断面図である。

【図3】本発明に係るOHPシートに於ける検知マーク用ワニスにより検知マークを形成されたOHPシートの1例を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1 OHPシート
- 2 基材
- 3 トナー受容層
- 4 検知マーク
- 5 裏面層

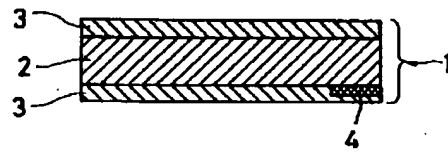
【図2】



(6)

特開平9-137082

【図3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.